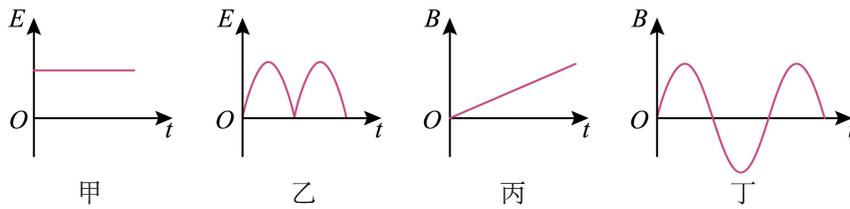


《4.2 电磁场与电磁波 4.3 无线电波的发射和接收》补充练习

1. 下列关于电磁波的说法，正确的是（ ）

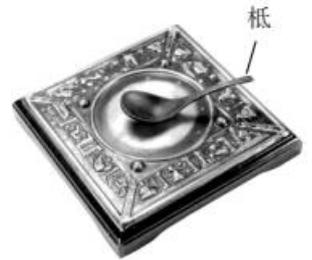
- A. 电磁波只能在真空中传播
- B. 电场随时间变化时一定产生电磁波
- C. 麦克斯韦预言光是电磁波
- D. 电磁波是纵波

2. 下列说法正确的是（ ）



- A. 图甲的电场在周围空间一定能产生磁场
- B. 图乙的电场在周围空间一定产生不变的磁场
- C. 图丙的磁场在周围空间一定能产生变化的电场
- D. 图丁的磁场在周围空间一定能产生同频率变化的电场

3. 东汉时期思想家王充在《论衡》书中有关于“司南之杓，投之于地，其柢（即勺柄）指南”的记载，如图所示。司南是用天然铁矿石琢成一个勺形的东西，放在一个刻着方位的光滑盘上。下列说法正确的是（ ）



- A. “柢”相当于磁体的 N 极
- B. 司南在转动过程中产生感生电场
- C. 地球的磁场是人为想象出来的
- D. 司南的勺柄能够指南是由司南的磁场决定的

4. 电磁波在科学研究和日常生活中有着广泛的应用。如图所示，关于电磁波的应用，以下说法正确的是（ ）



- A. 图甲中经过调制后的电磁波的波长不变
- B. 图乙中天文学家利用射电望远镜接收超声波，进行天体物理研究
- C. 图丙中红外线夜视仪是利用了红外线的衍射现象
- D. 图丁中 CT 机应用人体发射红外线的原理拍摄人体组织

5. 《太平广记》中记载到“魏时，殿前钟忽大鸣，震骇省署”，察其原因后得知“此蜀铜山崩，故钟鸣应之也”。

下列四幅图对应的情景中涉及的物理原理与“山崩钟鸣”原理相同的是（ ）



图1



图2

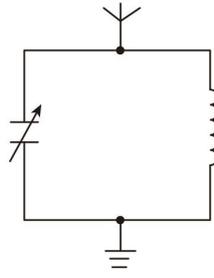


图3



图4

- A. 图 1 为行驶中摩托车弹簧减震器随摩托车运动而振动
- B. 图 2 为建筑工人手中的振捣器使水泥浆中的石子振动
- C. 图 3 为接收电磁波的调谐电路
- D. 图 4 为随扬声器纸盆振动而跳动的不同泡沫

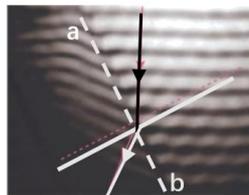
6. 下列说法正确的是 ()

- A. 根据麦克斯韦的电磁场理论, 在变化的电场周围一定产生变化的磁场, 在变化的磁场周围一定产生变化的电场
- B. 发射电磁波的两个重要条件是采用高频和开放性 LC 电路
- C. 机械波和电磁波都能发生干涉和衍射现象
- D. 机械波的传播依赖于介质, 而电磁波可以在真空中传播

7. 下面的图片均来自同学们的物理课本, 你认为说法正确的是 ()



图甲



图乙



图丙



图丁

- A. 图甲中, 该同学让蜂鸣器在自己头顶上空做匀速圆周运动, 该同学能听到蜂鸣器音调发声变化, 这叫多普勒效应
- B. 图乙中, 是在用水波研究波的折射现象, 其中的虚线 *ab* 表示的是法线
- C. 图丙中, 人类在 1974 年向银河系中发出对外星人的问候, 是用电磁波发射的, 在发射前要进行调制而不是调谐
- D. 图丁中, 夜视仪摄影技术中用的是红外线而不是紫外线